



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.09.2002 Bulletin 2002/37

(51) Int Cl.7: **H04L 29/12**

(21) Numéro de dépôt: **02360078.6**

(22) Date de dépôt: **05.03.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Bernard, Patrick**
67118 Geispolsheim (FR)
• **Gosse, Christian**
67870 Bischoffsheim (FR)

(30) Priorité: **07.03.2001 FR 0103115**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(71) Demandeur: **HAGER ELECTRO S.A.**
F-67210 Obernai (FR)

(54) **Procédé de translation d'adresse entre des systèmes de transmission filaire et des systèmes de transmission sans fil**

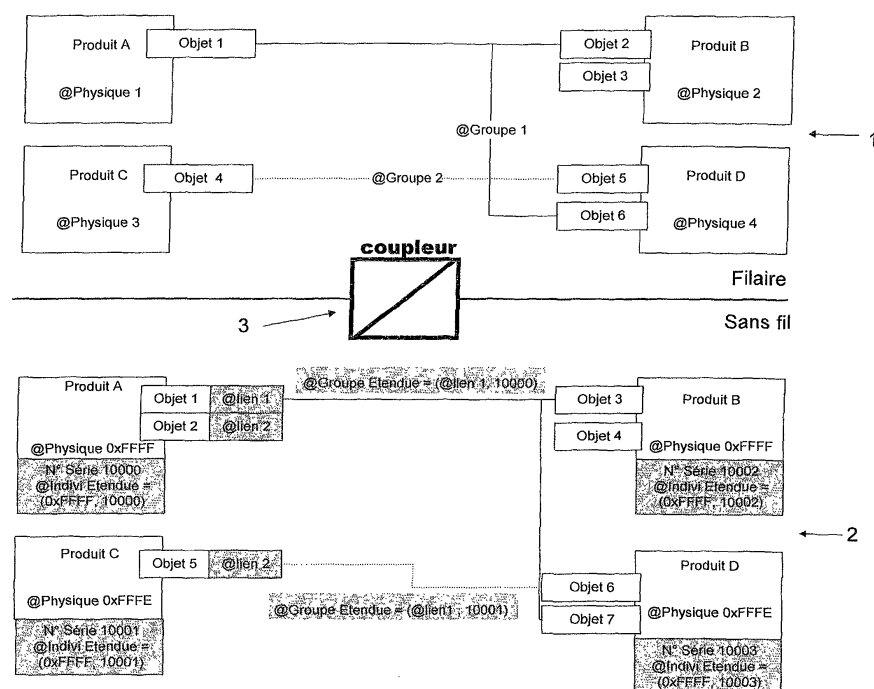
(57) La présente invention concerne un procédé de translation d'adresse entre des systèmes de transmission filaire et des systèmes de transmission sans fil.

Procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à effectuer, par l'intermédiaire d'au moins un coupleur (3), une association entre une adresse de groupe ou individuelle émanant d'un système de trans-

mission filaire (1) avec une adresse étendue de groupe ou individuelle d'un système de transmission sans fil (2), au moyen d'un numéro d'ordre.

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine des équipements électriques domestiques, notamment des dispositifs de commande à distance de moyens d'actionnement de ces équipements électriques domestiques.

Fig. 3



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des équipements électriques domestiques, notamment des dispositifs de commande à distance de moyens d'actionnement de ces équipements électriques domestiques, et a pour objet un procédé de translation d'adresse entre des systèmes de transmission filaire et des systèmes de transmission sans fil.

[0002] Les automatismes couramment utilisés dans le bâtiment mettent en oeuvre des dispositifs de commande sous forme de capteurs et d'actionneurs. Les capteurs mesurent des valeurs comme des températures ou détectent des événements comme un appui sur un bouton-poussoir et transmettent des signaux correspondants aux actionneurs qui exécutent les commandes transmises par les capteurs.

[0003] Actuellement, la transmission des signaux de commande est effectuée par l'intermédiaire de systèmes filaires du type connu par le standard européen EIB (European Installation Bus) et de systèmes sans fil.

[0004] Dans le standard EIB, la communication est basée sur trois éléments, à savoir l'adresse physique, les signaux qui permettent de transmettre le type et les ordres et les adresses de groupe.

[0005] L'adresse physique, affectée à chaque produit, permet de communiquer individuellement avec celui-ci pour le télécharger ou le paramétrer.

[0006] Les signaux permettent de transmettre le type et les ordres des capteurs aux d'actionneurs. Ainsi, par exemple, lorsqu'un capteur commande une lampe, il émet un signal de type marche/arrêt avec la valeur marche et, lorsque l'actionneur reçoit le même signal, il allume la lampe.

[0007] Les adresses de groupe permettent de lier les signaux des capteurs et des actionneurs. Lorsqu'un capteur commande, par exemple, un volet en montée, il émet un signal de type montée/descente avec la valeur Montée sur l'adresse de groupe 1, comme indiqué sur la figure 1 des dessins annexés. Tous les actionneurs qui ont un signal de montée/descente associé à l'adresse de groupe vont déclencher une montée des volets. Dans le schéma de principe représenté à la figure 1 les signaux émis et reçus sont désignés par le terme "Objet".

[0008] Dans le cas des systèmes de transmission sans fil, le type de communication précité doit être restreint par domaine, du fait qu'un signal d'un système risque d'être relié à un signal d'un système voisin, alors que dans le système de type EIB une adresse de domaine, fournie par un serveur d'adresses de domaine, est utilisée.

[0009] Les systèmes de transmission sans fil utilisent un adressage étendu, qui repose sur l'utilisation d'un numéro de série des produits. Ce numéro de série est unique et est affecté en usine à chaque produit. Il est ainsi possible de s'affranchir d'un adressage individuel, du fait que le numéro de série peut être utilisé comme une

adresse unique.

[0010] On connaît aussi, par EP-A-1 035 702 un procédé de sécurisation de communications effectuées à partir de dispositifs mobiles. Ce procédé repose sur l'utilisation d'adresses sécurisées et d'un mécanisme d'authentification et d'encryptage/décryptage. Lorsque la communication est sécurisée, les adresses des dispositifs mobiles sont translatées vers des adresses sécurisées.

[0011] Ce procédé ne met, cependant, pas en oeuvre des formats différents d'adresses, respectivement pour les dispositifs sans fil et pour les dispositifs filaires.

[0012] A titre d'exemple, et comme le montre la figure 2 des dessins annexés, une communication sans fil est basée sur les trois principes suivants :

- Pour l'adressage étendu individuel, le numéro de série est simplement complété par une adresse individuelle par défaut. Il est ainsi possible d'avoir une adresse unique par produit, permettant de communiquer individuellement avec celui-ci pour le télécharger ou le paramétrer.
- Les signaux qui transmettent le type et les ordres des capteurs aux actionneurs. Ainsi, lorsqu'un capteur commande, par exemple, une lampe, il émet un signal de type marche/arrêt avec une valeur marche et l'actionneur correspondant reçoit le même signal avec la même valeur et allume la lampe.
- L'adresse de lien, qui permet, en combinaison avec le numéro de série, de créer une adresse de groupe étendue. L'adresse de lien est un "numéro" affecté en usine à chaque signal d'émission, numéro qui permet de différencier lesdits signaux d'émission. Il en résulte que l'adresse de groupe étendue est donc unique pour chaque objet en émission quelle que soit l'installation et permet ainsi de s'affranchir d'une adresse de domaine.

[0013] Il n'existe actuellement pas de lien entre les systèmes filaires et sans fil.

[0014] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un procédé de translation d'adresse entre des systèmes de transmission filaire et des systèmes de transmission sans fil permettant d'assurer un échange d'adresses étendues de groupe ou individuelle à des adresses de groupe ou individuelle, lors de la connexion d'une ou de plusieurs installations sans fil à une installation filaire suivant le standard EIB.

[0015] A cet effet, le procédé de translation d'adresse entre des systèmes de transmission filaire et des systèmes de transmission sans fil est caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à effectuer, par l'intermédiaire d'au moins un coupleur, une association entre une adresse de groupe ou individuelle émanant d'un système de transmission filaire avec une adresse étendue de groupe ou individuelle d'un système de transmission sans fil, au moyen d'un numéro d'ordre.

[0016] L'invention sera mieux comprise, grâce à la

description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

les figures 1 et 2 sont des schémas représentant les principes d'adressage respectivement pour un système filaire et pour un système sans fil ;
la figure 3 est un schéma de principe correspondant au procédé conforme à l'invention, et
les figures 4 à 7 sont des schémas de principe d'exemples de codage.

[0017] Conformément à l'invention et comme le montre, plus particulièrement, à titre d'exemple, la figure 3 des dessins annexés, le procédé de translation d'adresse entre des systèmes de transmission filaire 1 et des systèmes de transmission sans fil 2 consiste essentiellement à effectuer, par l'intermédiaire d'au moins un coupleur 3, une association entre une adresse de groupe ou individuelle émanant d'un système de transmission filaire 1 avec une adresse étendue de groupe ou individuelle d'un système de transmission sans fil 2, au moyen d'un numéro d'ordre. Ce procédé permet d'interfacer le protocole sans fil avec le bus du type standard EIB filaire.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, les numéros d'ordre sont associés dans le coupleur 3 à des numéros de série des produits sans fil, qui sont connus du coupleur 3. Il en résulte qu'il est possible de réaliser une relation entre un numéro de série du système de transmission sans fil 2 et une adresse du système de transmission filaire 1.

[0019] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, pour la mise en oeuvre de plusieurs coupleurs dans une installation de translation, le procédé peut comporter une étape supplémentaire d'enregistrement d'un numéro de coupleur. Une telle phase de procédé permet d'obtenir une relation bijective "adresse étendue sans fil/adresse type standard EIB", chaque coupleur 3 disposant d'une liste d'associations numéro d'ordre/numéro de série.

[0020] La mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention peut s'effectuer de deux manières, à savoir, celle selon laquelle l'utilisation des adresses du système sans fil 2 doit être effectuée dans un système filaire 1 et celle selon laquelle les adresses du système filaire 1 doivent être utilisées dans un système sans fil 2.

[0021] Dans le cas d'utilisation des adresses suivant le système sans fil 2 dans un système filaire 1 (figures 4 et 5), les adresses traduites issues du système sans fil 2 seront dans une plage d'adresse déterminée et réservée, par exemple les adresses de groupe de 0xE000 à 0xEFFF et les adresses physiques de 0x2500 à 0x25FF.

[0022] Comme le montre la figure 4, et selon une caractéristique de l'invention, une adresse de lien d'une adresse de groupe étendue du système sans fil 2, com-

binée au numéro de coupleur 3 et à un numéro d'ordre, qui résulte de la translation d'un numéro de série contenu dans une adresse de groupe étendue, est reprise dans une partie non fixe d'une adresse de groupe du système filaire 1.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention et comme le montre la figure 5, le numéro de coupleur 3 est combiné à un numéro d'ordre qui résulte de la translation d'un numéro de série d'une adresse physique étendue du système sans fil 2 pour former une partie non fixe d'une adresse physique du système filaire 1.

[0024] Le cas d'utilisation des adresses suivant le système filaire 1 dans un système sans fil 2 (figures 6 et 7) s'applique à toutes les adresses de groupe et physiques du système filaire 1 qui ne se trouvent pas dans la plage d'adresses réservée, à savoir, par exemple, les adresses de groupe de 0xE000 à 0xEFFF et les adresses physiques 0x2500 à 0x25FF.

[0025] A cet effet, conformément à une autre caractéristique de l'invention (figure 6), le numéro de série du coupleur 3 est combiné à une adresse de lien du système sans fil 2, qui est égale à une adresse de groupe du type standard EIB, pour composer une adresse étendue résultante du système filaire 1. Une translation dans ce sens est très simple et une translation en sens inverse se base sur le fait que l'adresse étendue de groupe comprend le numéro de série du coupleur 3.

[0026] Selon une autre caractéristique de l'invention et comme le montre la figure 7 des dessins annexés, le numéro de série du coupleur 3 et une adresse physique provenant du système filaire 1 de type standard EIB sont combinés pour composer une adresse physique étendue résultante du système sans fil 2. Cette translation est très simple et la translation en sens inverse est assurée en se basant sur le fait que l'adresse étendue de groupe comprend le numéro de série du coupleur 3.

[0027] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un échange d'adresses entre une ou plusieurs installations sans fil et une installation filaire du type standard EIB.

[0028] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Procédé de translation d'adresse entre des systèmes de transmission filaire et des systèmes de transmission sans fil **caractérisé en ce qu'il** consiste essentiellement à effectuer, par l'intermédiaire d'au moins un coupleur (3), une association entre une adresse de groupe ou individuelle émanant d'un système de transmission filaire (1) avec une adresse étendue de groupe ou individuelle d'un

système de transmission sans fil (2), au moyen d'un numéro d'ordre.

2. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les numéros d'ordre sont associés dans le coupleur (3) à des numéros de série des produits sans fil, qui sont connus du coupleur (3). 5

3. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte une étape supplémentaire d'enregistrement d'un numéro de coupleur (3). 10

4. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** adresse de lien d'une adresse de groupe étendue du système sans fil (2), combinée au numéro de coupleur (3) et au numéro d'ordre, qui résulte de la translation du numéro de série contenu dans l'adresse de groupe étendue, est reprise dans une partie non fixe d'une adresse de groupe du système filaire (1). 15
20

5. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le numéro de coupleur (3) est combiné à un numéro d'ordre qui résulte de la translation d'un numéro de série d'une adresse physique étendue du système sans fil (2) pour former une partie non fixe d'une adresse physique du système filaire (1). 25

6. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le numéro de série du coupleur (3) est combiné à une adresse de lien du système sans fil (2), qui est égale à une adresse de groupe du type standard EIB, pour composer une adresse étendue résultante du système filaire (1). 30
35

7. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le numéro de série du coupleur (3) et une adresse physique provenant du système filaire (1) de type standard EIB sont combinés pour composer une adresse physique étendue résultante du système sans fil (2). 40

45

50

55

Fig. 1

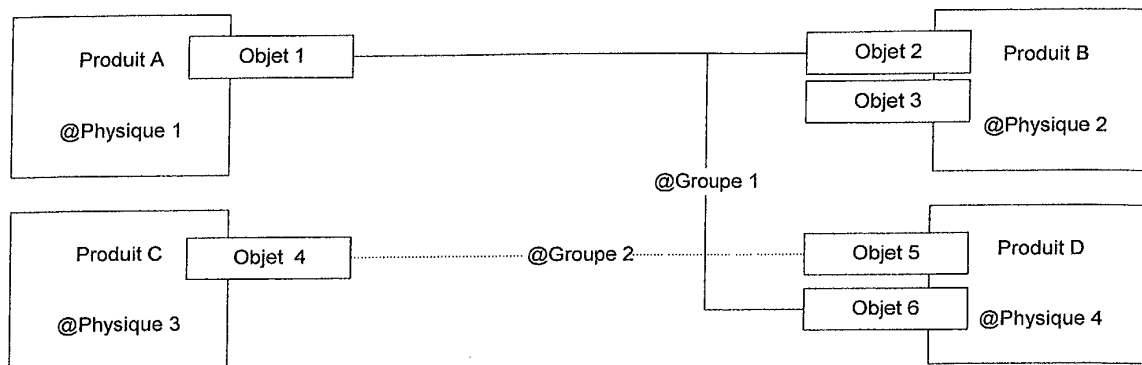


Fig. 2

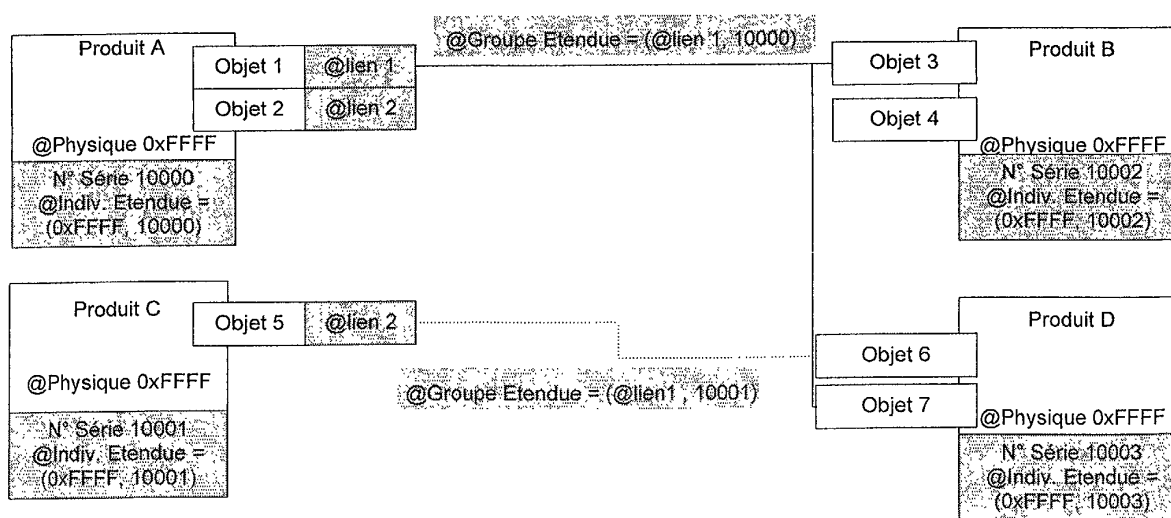


Fig. 3

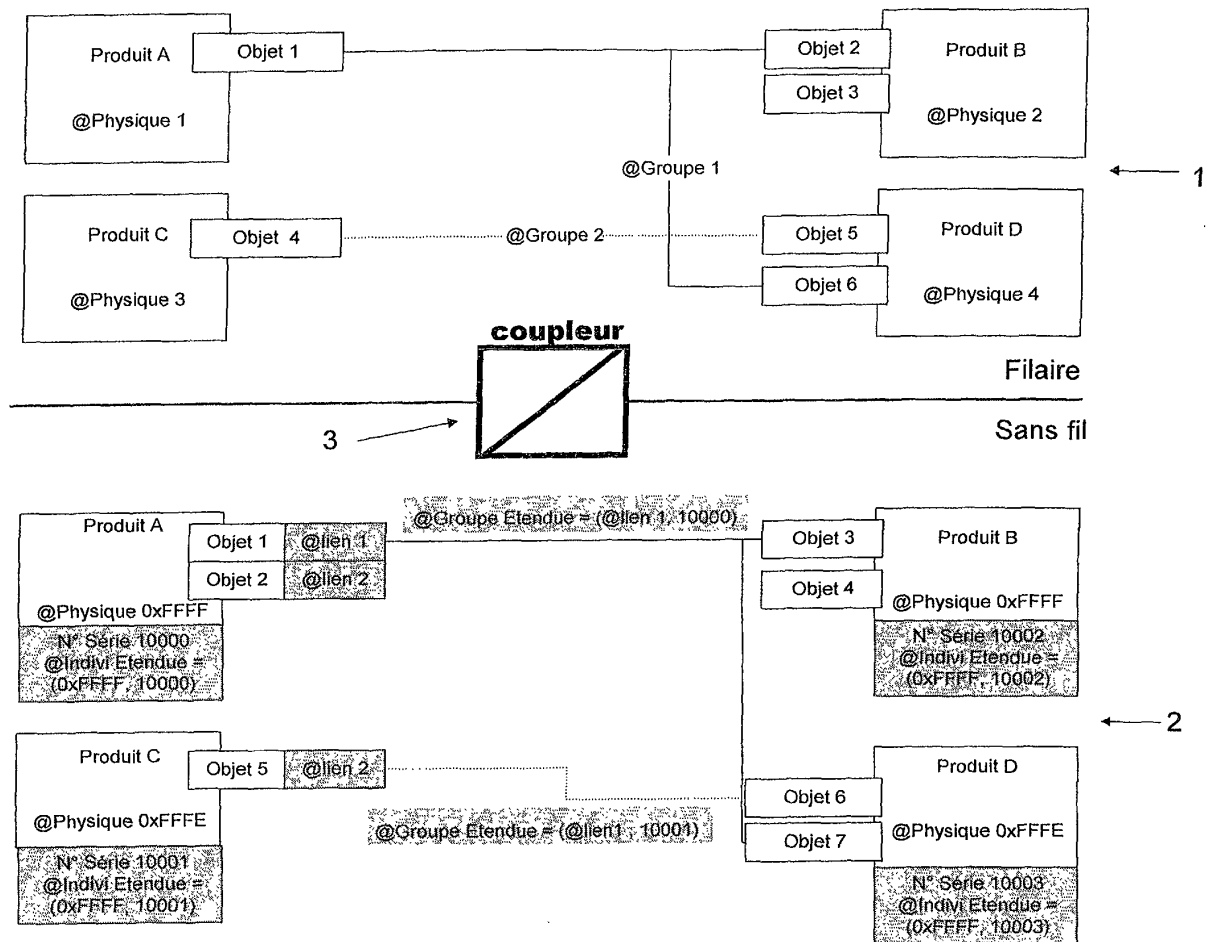


Fig. 4

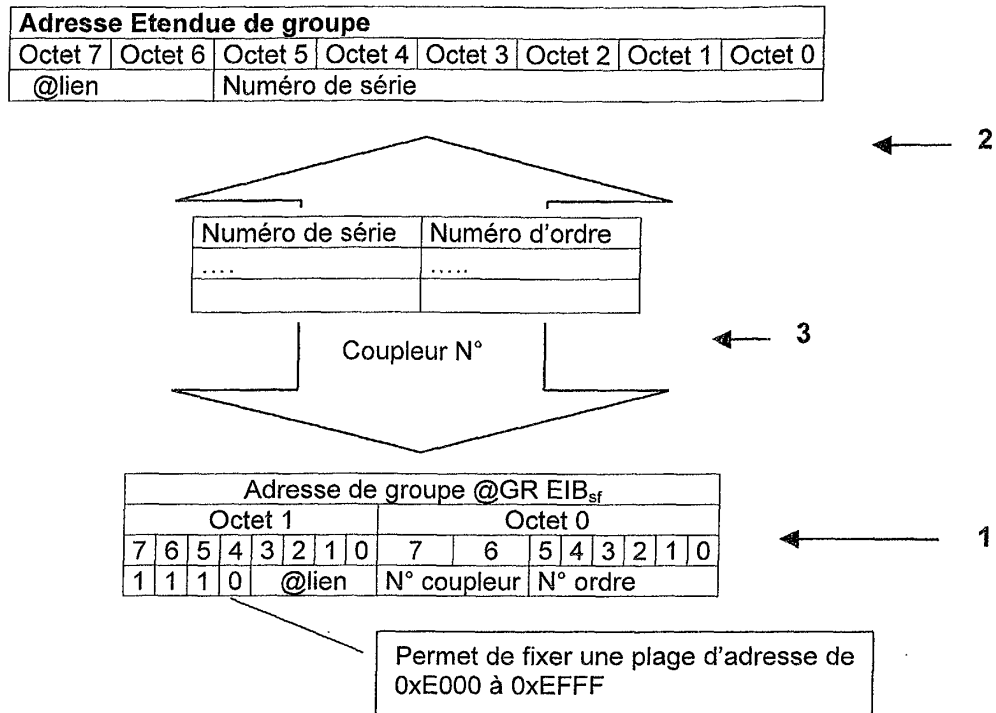


Fig. 5

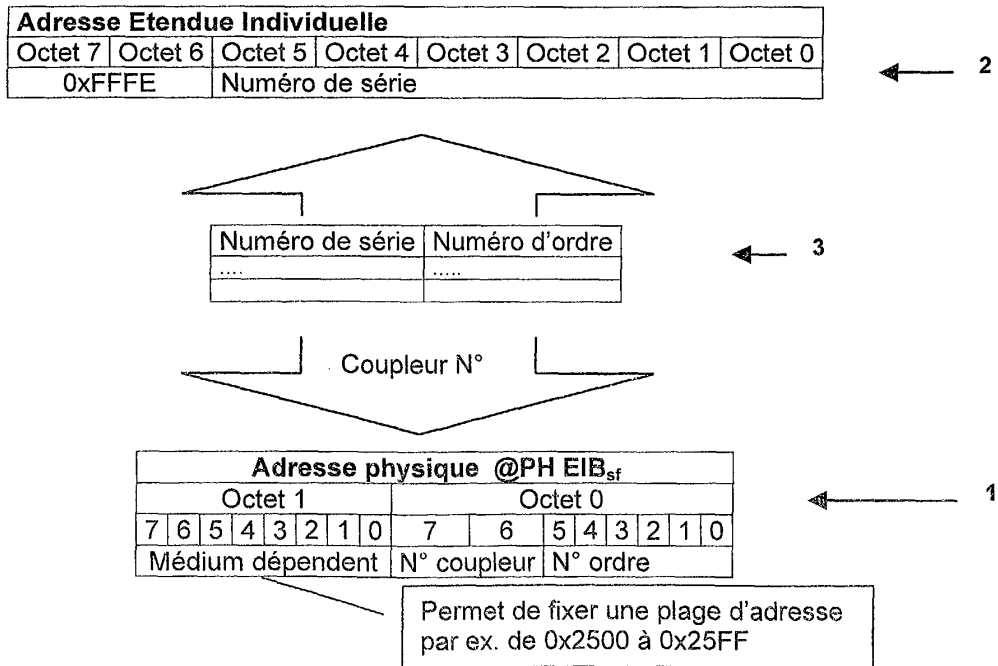


Fig. 6

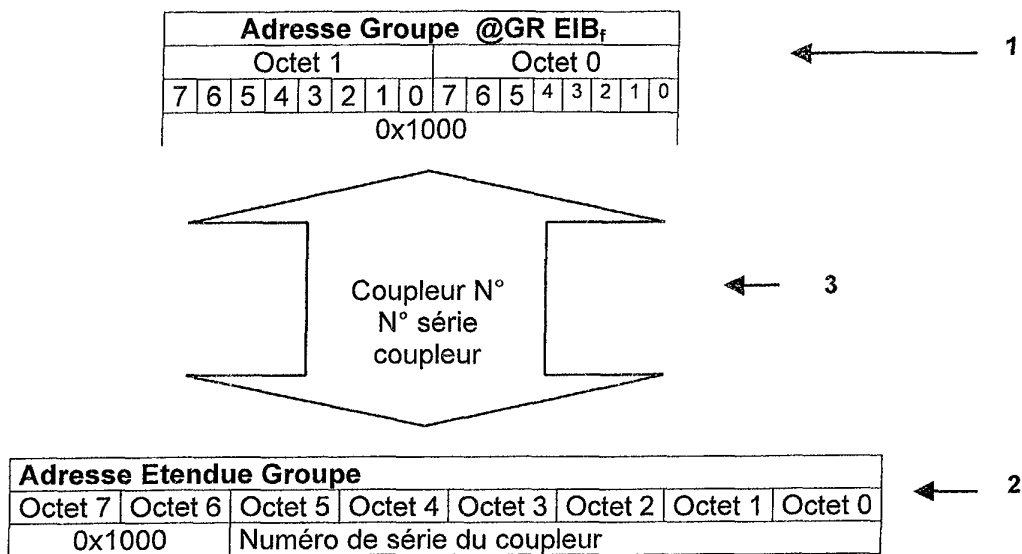
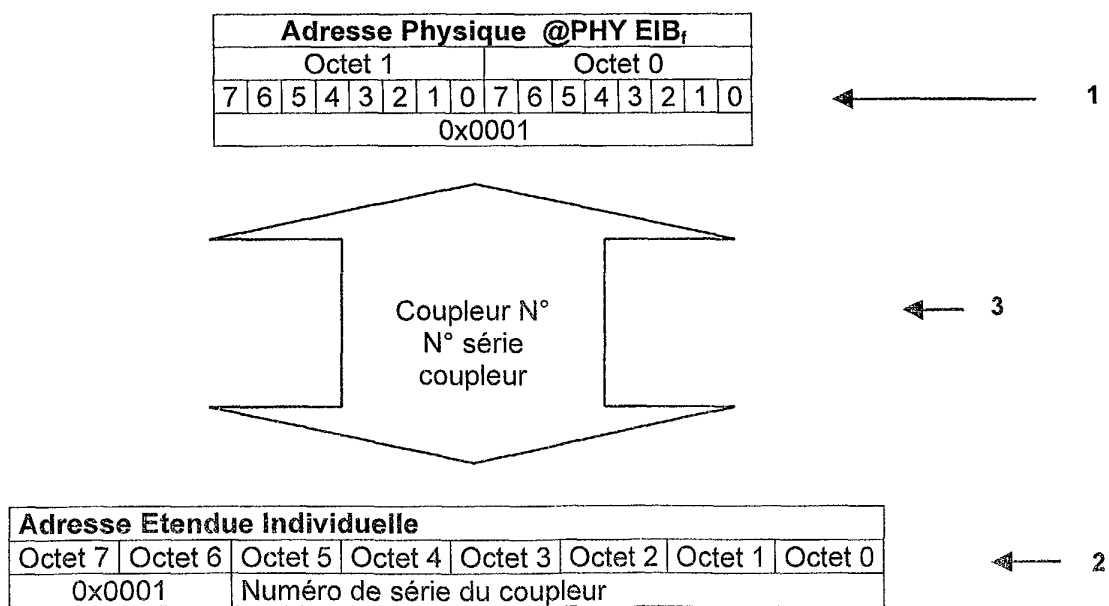


Fig. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 36 0078

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	WO 00 72520 A (QUALCOMM INC) 30 novembre 2000 (2000-11-30) * page 8, ligne 5 - page 8, ligne 17 * * page 9, ligne 32 - page 11, ligne 5; figures 1,2 *	1-3,5	H04L29/12
X	EP 1 035 702 A (SUN MICROSYSTEMS INC) 13 septembre 2000 (2000-09-13)	1	
A	* colonne 4, ligne 13 - colonne 4, ligne 37 * * colonne 7, ligne 51 - colonne 10, ligne 50; figures 1-4 *	2	
X	WO 01 10091 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 8 février 2001 (2001-02-08)	1	
A	* page 4, ligne 13 - page 5, ligne 8 * * page 9, ligne 3 - page 10, ligne 4; figures 1,2 *	2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H04L
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		8 juillet 2002	Olmos, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 36 0078

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0072520	A	30-11-2000	AU	5042300 A	12-12-2000
			BR	0006150 A	17-04-2001
			CN	1310901 T	29-08-2001
			EP	1099324 A1	16-05-2001
			WO	0072520 A1	30-11-2000
EP 1035702	A	13-09-2000	EP	1035702 A2	13-09-2000
WO 0110091	A	08-02-2001	AU	6331900 A	19-02-2001
			EP	1198933 A1	24-04-2002
			WO	0110091 A1	08-02-2001

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82